



AUSLEGESCHRIFT

1 275 725

Int. Cl.:

A 61 g

Deutsche Kl.: 30 e - 14

Nummer: 1 275 725

Aktenzeichen: P 12 75 725.4-35 (B 84614)

Anmeldetag: 20. November 1965

Auslegetag: 22. August 1968

1

Die Erfindung betrifft einen Operationstisch mit einer Liegefläche aus wenigstens zwei miteinander verbundenen Platten, die einzeln um quer zur Längsachse der Liegefläche gerichtete Achsen schwenkbar und frei tragend von einer bodenfesten, seitlich außerhalb der Liegefläche angeordneten Standsäule gehalten sind.

In der Chirurgie werden an die bekannten Operationstische der genannten Gattung verschiedene Anforderungen gestellt, die durch die voneinander abweichenden Arbeitsmethoden und Ansprüche der Chirurgen an Universität, Stabilität und Funktionsfähigkeit des Operationstisches sowie durch die Anwendung neuzeitlicher medizinischer Hilfsmittel, wie z. B. die Röntgenstrahldurchleuchtung während der Operation bedingt sind. Neben der möglichst vielseitigen Verstellbarkeit der Liegefläche sind als wichtigsten Anforderungen zu nennen: Die Bodenfreiheit unter dem Operationstisch, um z. B. eine Röntgenapparatur, insbesondere einen Röntgenbildverstärker, aufstellen zu können, sowie die Vermeidung von Verstell- und Stützelemente unterhalb der Liegefläche, um einen ungehinderten Durchgang der Röntgenstrahlen durch die Liegefläche und den auf dieser liegenden Patienten zu gewährleisten. Des weiteren soll auch die Rahmenkonstruktion der Liegefläche und die sie tragende Standsäule ein Arbeiten des Chirurgen und seiner Mitarbeiter im Sitzen nicht beeinträchtigen.

Bei den bekannten Operationstischen wird der Nachteil eines behinderten Durchgangs der Röntgen- oder anderer Strahlen z. B. dadurch umgangen, daß die Liegefläche auf einer Standsäule in Längsrichtung verschoben wird, bis eine die Strahlung durchlässige Stellung der Liegefläche außerhalb der Standsäule erreicht ist. Ferner ist es auch bekannt, die Standsäule an einem Ende oder an einer Seite des Tisches so anzuordnen, daß sie die ganze Liegefläche frei tragend hält. Eine vollständige Bodenfreiheit und ein bei allen Körperstellen des Patienten völlig ungehinderter Strahldurchgang kann aber bei den bekannten Operationstischen aus konstruktiven Gründen nicht erreicht werden.

Die Erfindung geht von der Aufgabe aus, unter Vermeidung der Mängel bekannter Konstruktionen einen Operationstisch vorzuschlagen, bei dem ein ungehinderter Durchgang von Strahlen, z. B. Röntgenstrahlen, an jeder Körperstelle eines auf dem Operationstisch liegenden Patienten mit einfachen Mitteln erreichbar ist.

Die Aufgabe wird durch die im Patentanspruch 1 angegebene Erfindung gelöst.

Operationstisch

Anmelder:

Georg Böhmke,
6832 Hockenheim, Parkstr. 1 a

Als Erfinder benannt:

Georg Böhmke, 6832 Hockenheim

2

Die nachstehende Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung dient im Zusammenhang mit der Zeichnung der weiteren Erläuterung. Es zeigt

Fig. 1 eine Seitenansicht einer bevorzugten Ausführungsform eines Operationstisches gemäß der Erfindung,

Fig. 2 eine Vorderansicht des Operationstisches aus Fig. 1,

Fig. 3 eine Draufsicht des Operationstisches aus Fig. 1 und 2,

Fig. 4 die Anordnung der Liegeplatten für die Durchleuchtung des Rücken- und Beckenbereiches eines Patienten und

Fig. 5 die Anordnung der Liegeplatten für die Durchleuchtung des Schulter-Rücken- oder Becken-Bein-Bereiches eines Patienten.

Eine um ihre vertikale Achse drehbare und zum Anheben eines Operationstisches senkrecht nach oben, z. B. unter Verwendung hydraulischer Antriebsmittel, teleskopartig ausziehbare, stationäre Standsäule 1 trägt an zwei Stützarmen 2 einen um eine horizontale Achse in einem Winkelbereich D, D' schwenkbaren Schwenkkopf 3. Am Schwenkkopf 3 sind zwei nach entgegengesetzten Richtungen weisende Tragarme 4 und 5 befestigt, die mittels konzentrisch im Schwenkkopf 3 gelagerten Wellen 6, 7 um die Achse S im Winkelbereich E, E' und F, F' unabhängig voneinander verschwenkbar sind, so daß die für die verschiedenen chirurgischen Operationen erforderlichen Stellungen des Patienten, z. B. die bekannte Trendelenburgstellung, eingestellt werden können. Die Verstellung des Schwenkkopfes 3 und der an diesem befestigten Tragarme 4, 5 erfolgt vorzugsweise über Schneckengetriebe, die im Schwenkkopf 3 untergebracht sind und über Gelenkwellen mit den im oberen Teil der Standsäule 1 eingebauten Antriebsorganen verbunden sind. Wie aus Fig. 3 her-

vorgeht, ist die Welle 6 eine volle oder massive Welle, die in die hohl ausgebildete Welle 7 eingeschoben wird. Auf diese Weise ist ein individueller Antrieb der beiden Tragarme 4 und 5 möglich.

An den Tragarmen 4, 5 sind Liegeplatten 8, 8' sowie Verlängerungstragarme 9, 9' befestigt. Die Tragarme 4, 5 und die Verlängerungstragarme 9, 9' weisen gemeinsame Lager 10, 10' auf, in denen die Verlängerungstragarme 9, 9' über die Winkelbereiche G, G' bzw. H, H' hinweg so weit nach oben oder unten geschwenkt werden können, bis sie mit den Tragarmen 4, 5 einen rechten Winkel bilden. Eine an den Lagern 10, 10' angeordnete Verzahnung oder Rastung ermöglicht eine stufenweise Verstellung der Verlängerungstragarme und ihre Fixierung in einem vorgegebenen Schwenkwinkel.

An den Verlängerungstragarmen 9, 9' ist eine Schulterplatte 11 bzw. eine Beinplatte 12 befestigt. Für eine entgegengesetzt gerichtete Lagerung eines Patienten können diese Platten miteinander vertauscht werden. An den Verlängerungstragarmen 9, 9' können statt der Schulterplatte 11 auch eine Kopfplatte oder Kopfstütze und statt der geschlossenen Beinplatte 12 auch eine doppelte, d. h. der Länge nach unterteilte Beinplatte oder eine Extension befestigt werden. Diese Platten können bei Abnahme der Verlängerungstragarme 9, 9' auch direkt an den Lagern 10, 10' der Tragarme 4, 5 gelenkig befestigt werden. Solche Platten gehören zum normalen Operationstischzubehör und sind ebenso wie alles weitere Zubehör in der Zeichnung nicht dargestellt.

Die Liegeplatten 8, 8' sind gleich ausgebildet und können miteinander vertauscht werden. Die Schulterplatte 11 und die Beinplatte 12 entsprechen in ihrer Ausführung den Liegeplatten 8, 8', weisen jedoch vorzugsweise unterschiedliche Längen auf. Sämtliche Platten 8, 8', 11 und 12 bestehen aus einer U-förmigen Tragkonsole 13 und einer auf dieser befestigten, strahlendurchlässigen Plattenauflage 14. An den Schenkeln 15, 15' der Tragkonsolen sämtlicher Platten sind über deren gesamte Länge hinweg Leisten 16, 16' von T-förmigem Querschnitt angeordnet, die in an sich bekannter Weise zum Befestigen von Operationstischzubehör dienen, beim Gegenstand vorliegender Erfindung jedoch gleichzeitig zum Einhängen der Platten in einer in den Tragarmen 4, 5 und in den Verlängerungstragarmen 9, 9' vorgesehenen Nut 17 verwendet werden. Das Eigengewicht der Platten und das Auflagegewicht des Patienten auf diesen frei tragend gehaltenen Platten wird von den Leisten 16 und den Nuten 17 aufgenommen, wobei sich gleichzeitig die unteren Ränder der Schenkel 15, 15' der Tragkonsolen 13 an den unteren Rändern der Tragarme 4, 5, 9, 9' abstützen.

Zur Befestigung von Operationstischzubehör auf der den Tragarmen zugeordneten Seite der Liegefläche sind an den Tragarmen und Verlängerungstragarmen ebenfalls Leisten 16'' von T-förmigem Querschnitt angeordnet (Fig. 2).

Die Liege-, Schulter- und Beinplatten 8, 8', 11 bzw. 12 können wahlweise mit dem einen oder anderen Schenkel der U-förmigen Tragkonsole 13 in die Tragarme und Verlängerungstragarme eingehängt werden, wobei die offene Seite des U nach der einen oder nach der entgegengesetzten Schmalseite des Operationstisches hin gerichtet ist. Auf diese Weise kann die Liegefläche des Operationstisches je nach Bedarf entsprechend Fig. 4 und 5 in strahlendurchlässige,

z. B. röntgenstrahlendurchlässige Bereiche oder Durchleuchtungsfelder A, B und C unterteilt werden. In Fig. 4 sind die beiden, der Mittelachse S (Fig. 1 und 3) benachbarten Liegeplatten 8 und 8' so angeordnet, daß ihre Tragkonsolen 13 mit den offenen Seite des U aufeinander zugekehrt sind. Es entsteht auf diese Weise ein röntgenstrahlendurchlässiges Durchleuchtungsfeld A im Rücken-Becken-Bereich eines auf dem Operationstisch liegenden Patienten. In Fig. 5 sind die offenen Seiten der den Platten 8 und 11 bzw. 8' und 12 zugeordneten U-förmigen Tragkonsolen 13 jeweils einander zugekehrt. Es entstehen Durchleuchtungsfelder B und C, die dem Schulter-Rücken- bzw. dem Becken-Bein-Bereich eines Patienten zugeordnet sind.

Sämtliche Platten 8, 8', 11, 12 weisen an ihren Tragkonsolen 13 in Verlängerung der Schenkel 15, 15' vier Verbindungsstege 18, 18', 18'', 18''' auf, von denen jeweils zwei einander diagonal gegenüberüberliegende Stege seitlich etwas nach innen versetzt sind, so daß bei einer kettenförmigen Aneinanderfügung der Platten und dem Einhängen der Platten in die Tragarme sämtliche Schenkel 15, 15' miteinander ausgefuchtet sind. Alle Verbindungsstege 18, 18', 18'', 18''' sind mit Bohrungen versehen, deren Mittellinien mit denen der Tragarm-Schwenkachsen zusammenfallen, so daß bei allen Schwenkungen der Tragarme und der an ihnen befestigten Tragkonsolen die Bohrungen der Verbindungsstege in ihrer Lage relativ zu den Schwenkachsen der Tragarme unverändert bleiben.

Jeweils zwei einander diagonal gegenüberliegende Stege 18, 18'' sind mit Stegbolzen 19, 19' versehen, die von der Innenseite der Schenkel 15, 15' her axial in den Stegbohrungen verschoben werden können. Die Stegbolzen rasten auf der den Tragarmen benachbarten Seite der Platten in die Bohrungen des der nächsten Platte zugeordneten Verbindungssteiges und des Tragarmes ein und sichern die Platten gegen ein unbeabsichtigtes Abheben oder Verkanten. Auf der den Tragarmen abgekehrten, frei tragenden Seite der Liegefläche dienen die Stegbolzen 19, 19' ebenfalls zur gegenseitigen Verkettung und außerdem zur Abstützung der frei tragend angeordneten Platten in ihren horizontalen oder schrägen Stellungen.

Der wesentlichste Fortschritt des erfindungsgemäßen Operationstisches besteht darin, daß eine unbehinderte Röntgenstrahlendurchleuchtung innerhalb größtmöglicher Durchleuchtungsfelder am oberen, mittleren und unteren Bereich der Liegefläche sowie eine vollständige Bodenfreiheit unterhalb der Liegefläche gewährleistet ist. Die bodenfreie Anordnung der Liegeplatten gewährleistet eine unbehinderte Anordnung einer Strahlenapparatur, z. B. eines Röntgengerätes, sowie ein bequemes Unterbringen der Beine eines im Sitzen am Operationstisch arbeitenden Chirurgen. Ein Verschiebung oder exzentrische Verlagerung der gesamten Liegefläche auf der sie tragenden Standsäule, wie sie bei bekannten Operationstischen zum Zwecke einer Röntgenstrahlendurchleuchtung vorgenommen wird, ist bei dem Gegenstand der Erfindung nicht erforderlich.

Alle Teile des Operationstisches sind in sich symmetrisch ausgebildet. Die Liegeplatten 8, 8' sowie die Schulter- und Beinplatte 11, 12 sind jeweils miteinander vertauschbar, so daß die Lagerung des Patienten nach jeder Längsrichtung hin vorgenommen werden kann. Die beiden einander gleichen Liegeplatten 8, 8'

können dabei wahlweise als Rücken- oder Beckenplatte verwendet werden.

Die nach dem Baukastensystem zusammengestellte Liegefläche erlaubt außerdem die Einhängung spezieller Liegeplatten für chirurgische Eingriffe, was bei bekannten Operationstischen nicht immer ohne weiteres möglich ist. Zum Beispiel kann eine als Rückenplatte verwendete Liegeplatte 8 auf Grund ihrer U-förmigen Tragkonsole 13 mit einem ebenfalls U-förmigen Ausschnitt in der Plattenauflage 14 für neurochirurgische Eingriffe versehen und in gleicher Weise als Beckenplatte bei gynäkologischen Operationen verwendet werden.

Die Schwenkwinkel der erfindungsgemäß verwendeten Liegeplatten sind teilweise größer als dies bisher möglich war.

Unter den aus den Platten 8, 8', 11, 12 gebildeten Operationstisch kann erfindungsgemäß ein Wagen geschoben werden, der eine den Tragarmen 4, 5, 9, 9' entsprechende Vorrichtung aufweist. Mit Hilfe einer einfachen, z. B. hydraulischen Hubeinrichtung kann die aus den Platten gebildete Liegefläche von den Tragarmen abgehoben und von der Standsäule 1 auf den Wagen überführt werden. Auf diese Weise kann ein auf der Liegefläche liegender Patient transportiert werden.

Patentansprüche:

1. Operationstisch mit einer Liegefläche aus wenigstens zwei miteinander verbundenen Platten, die einzeln um quer zur Längsachse der Liegefläche gerichtete Achsen schwenkbar und frei tragend von einer bodenfesten, seitlich außerhalb der Liegefläche angeordneten Standsäule gehalten sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Platten (8, 8', 11, 12) durch strahlendurchlässige, flächige Auflagen (14) gebildet sind, die auf zur Tischebene parallelen, U-förmigen Tragkonsolen (13) ruhen, und daß die Tragkonsolen (13) mittels lösbar ineinandergreifender Stege (16, 16') und Nuten (17) wahlweise so in gelenkig mit der Standsäule (1) verbundene Tragarme (4, 5, 9, 9') einhängbar sind, daß die offenen Seiten des U der Tragkonsolen (13) nach der einen oder nach der

entgegengesetzten Richtung der Längsachse der Liegefläche gekehrt sind.

2. Tisch nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an den untereinander gelenkig verbundenen Tragarmen (4, 5, 9, 9') T-förmige Leisten (16'') zum Befestigen von Operationstischzubehör angeordnet sind.

3. Tisch nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Platten eine Rückenplatte (8), eine Beckenplatte (8'), eine Schulterplatte (11) sowie eine Beinplatte (12) umfassen und die Rückenplatte (8) mit der Beckenplatte (8') und die Schulterplatte (11) mit der Beinplatte (12) austauschbar sind.

4. Tisch nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß von zwei nach entgegengesetzten Seiten hin gerichteten Tragarmen (4, 5) der eine (5) auf einer Vollwelle (6) und der andere (4) auf einer zur Vollwelle konzentrischen Hohlwelle (7) gelagert ist.

5. Tisch nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Tragarm (4, 5) mit einem Verlängerungstragarm (9, 9') gelenkig verbindbar ist.

6. Tisch nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Platte (8, 8', 11, 12) ein eigener Tragarm (4, 5, 9, 9') zugeordnet ist.

7. Tisch nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zum Verbinden der Platten (8, 8', 11, 12) mit den Tragarmen (4, 5, 9, 9') die U-Schenkel (15, 15') der Platten T-förmige Leisten (16, 16') und die Tragarme die T-Stege der Leisten aufnehmende Nuten (17) aufweisen.

8. Tisch nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragkonsolen (13) in ihren Stirnseiten durch Stege (18) und Bolzen (19) gelenkig verbunden sind.

In Betracht gezogene Druckschriften:

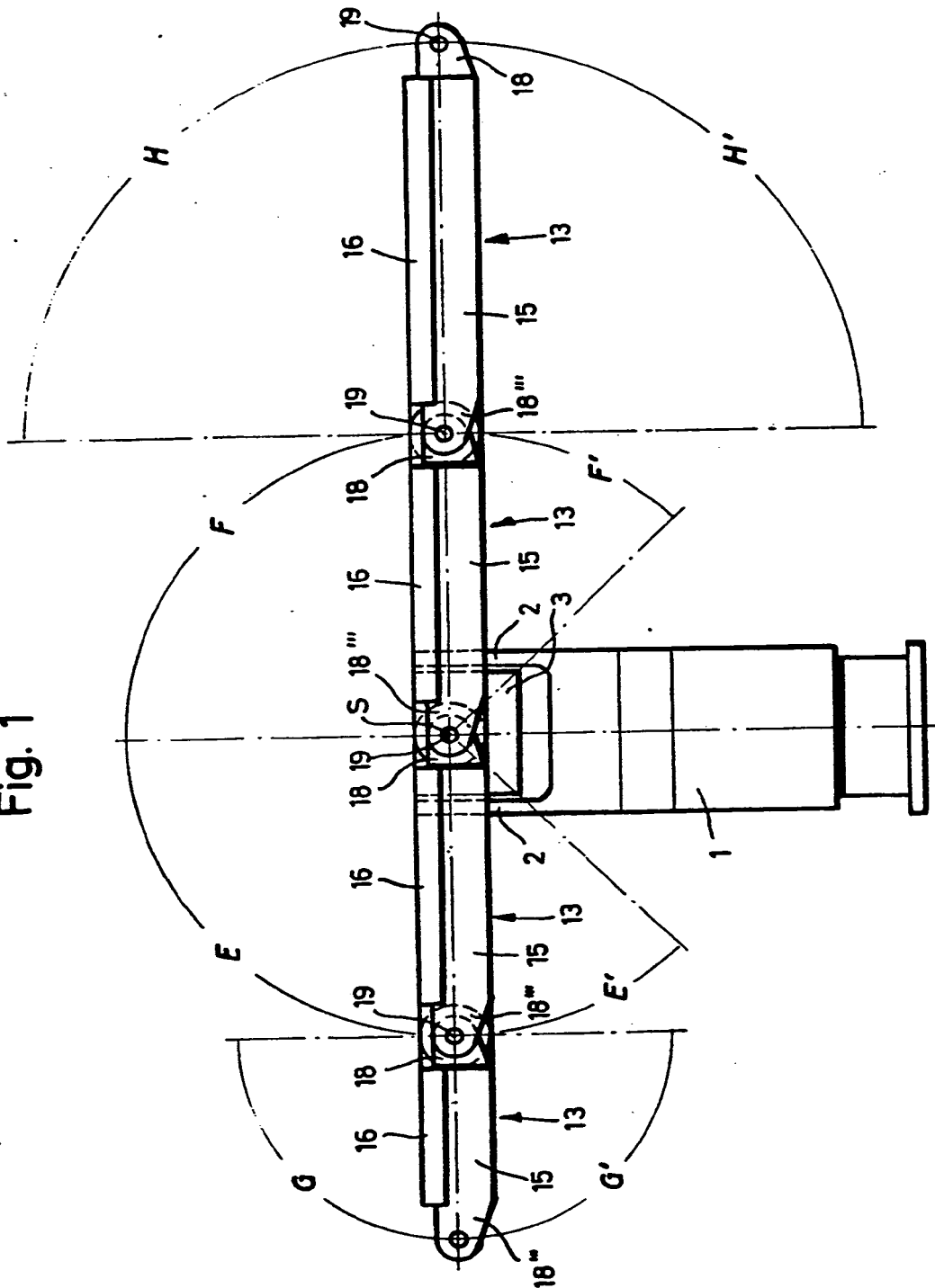
Deutsche Auslegeschrift Nr. 1 006 582;

»Medizinische Technik«, 1958, Heft 9, S. 150 und 151.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Nummer: 1 275 725
 Int. Cl.: A 61 g
 Deutsche Kl.: 30 e - 14
 Auslegetag: 22. August 1968

Fig. 1



Nummer: 1 275 725
 Int. Cl.: A 61 g
 Deutsche Kl.: 30 e - 14
 Auslegetag: 22. August 1968

Fig. 2

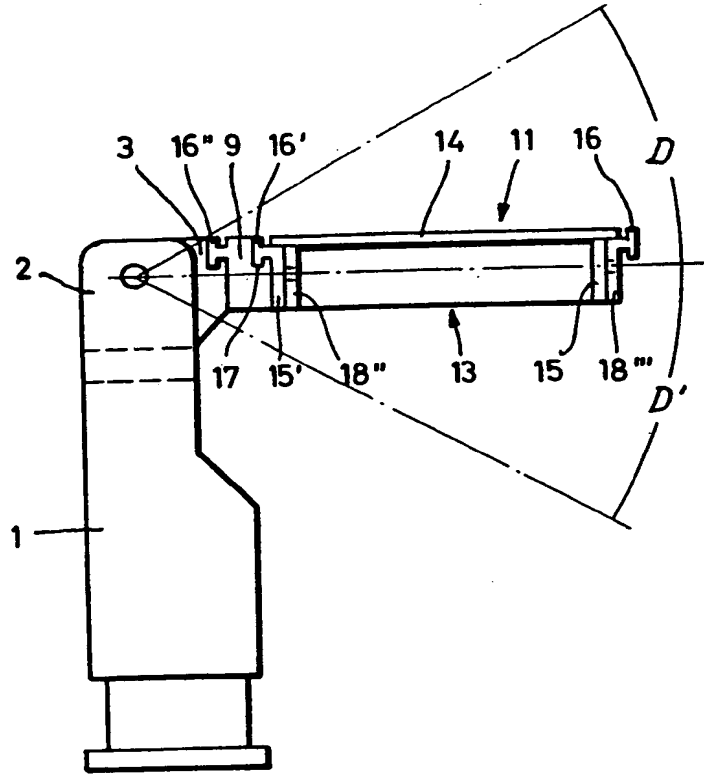


Fig. 4

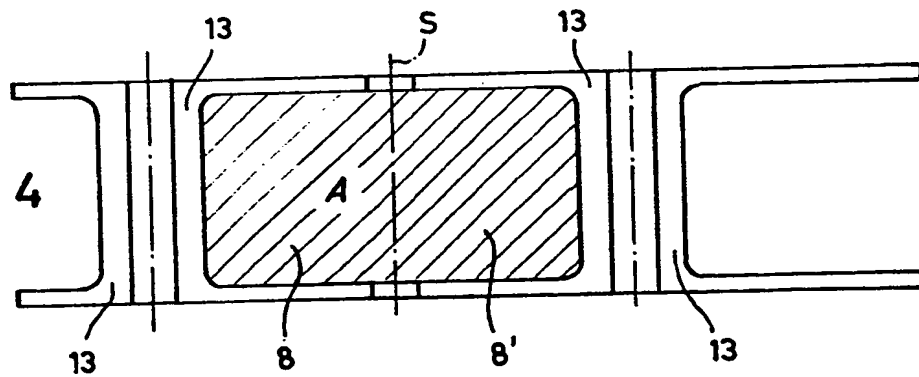
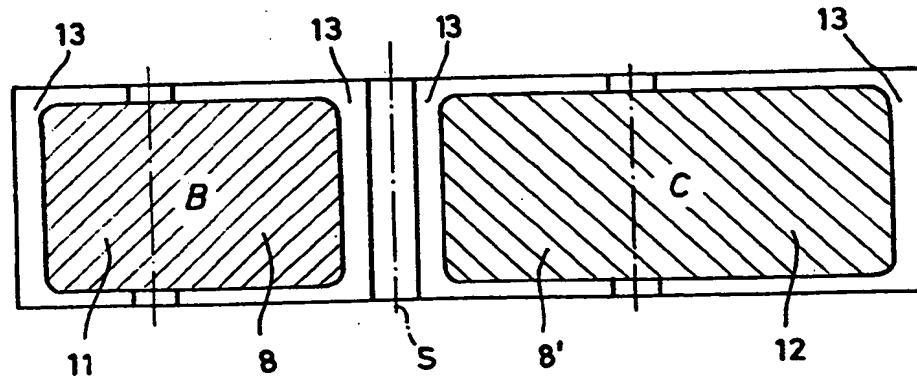


Fig. 5



Nummer: 1 275 725
 Int. Cl.: A 61 g
 Deutsche Kl.: 30 e - 14
 Auslegetag: 22. August 1968

Fig. 3

